



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 14 192 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F 41 A 23/34**

19

②1 Aktenzeichen: P 40 14 192.6  
②2 Anmeldetag: 3. 5. 90  
④3 Offenlegungstag: 7. 11. 91

DE 40 14 192 A 1

⑦1 Anmelder:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8012  
Ottobrunn, DE

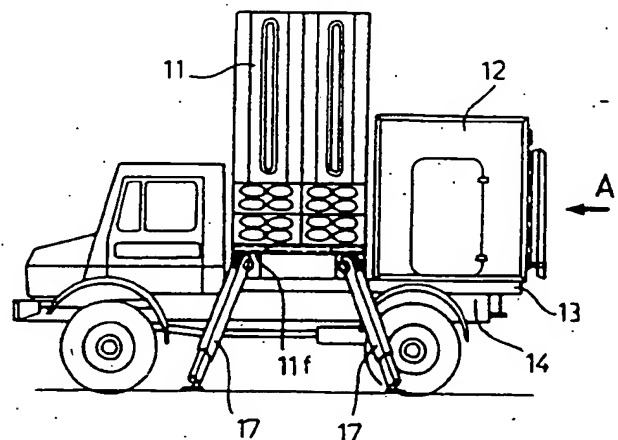
⑦2 Erfinder:

Abel, Alfred; Stocker, Arthur, 8000 München, DE;  
Hoessle, Wolfgang von, Dipl.-Ing., 8012 Riemerling,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mobile Start- und Lenkanlage für Flugkörper

⑤7 Mobile Start- und Lenkanlage für Flugkörper, die auf einem Lastkraftwagen als Trägerfahrzeug hinter dessen Fahrerhaus angeordnet ist, wobei die Startanlage mehrere Abschußbehälter für die Flugkörper aufweist und in vertikale Abschußpositionen schwenkbar ist, daß die Startanlage (11) und die Lenkanlage (12) als kofferartige Baueinheiten ausgebildet sind, die über eine Schraubverbindung (15) und einstellbare Zentrierbolzen (16) mit einem Zwischenrahmen (13) verbunden sind, der seinerseits auf dem Fahrzeug-Chassis (14) über die Zentrierbolzen (16) fixierbar befestigt ist.



DE 40 14 192 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine mobile Start- und Lenkanlage für Flugkörper, die auf einem Lastkraftwagen als Trägerfahrzeug angeordnet ist gemäß dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Mobile Start- und Lenkanlagen für Flugkörper sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. So werden in der Zeitschrift "Wehrtechnik - wt 7/86 -" auf den Seiten 90 bis 96 zahlreiche Konfigurationen solcher Anlagen beschrieben und im Bild gezeigt, wie sie von dem THOMSON-CSF-Konzern entwickelt worden sind. In allen Fällen handelt es sich um auf gepanzerten Fahrzeugen oder auf gesonderten Lafetten montierte Flugabwehrraketen-Batterien. In einem Ausführungsbeispiel wird auch eine auf der Laderampe eines Kraftfahrzeuges montierte offene Werferausführungsform gezeigt. Alle diese Ausführungsformen sind entweder ganz spezielle Systeme mit großem Aufwand oder es handelt sich um Hilfssysteme, die zwar schnell an den Einsatzort gebracht werden können, dort aber frei und relativ ungeschützt im Einsatz stehen.

Durch die DE-OS 23 56 463 ist eine fahrbare Raketenwerferlafette bekanntgeworden, die am Einsatzort abgesetzt und verankert wird. Auch hier ist der Konstruktions-, Gewichts- und Transportaufwand sehr hoch.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flugkörper-Waffensystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das ein wesentlich verbreitetes Einsatzspektrum ermöglicht, komplett selbständig agieren kann und Stellungswechsel in kürzester Zeit erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 aufgezeigten Maßnahmen gelöst. In den Unteransprüchen sind Ausgestaltungen und Weiterbildungen angegeben und in der nachfolgenden Beschreibung ist ein Ausführungsbeispiel erläutert und in den Figuren der Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels der mobilen Start- und Lenkanlage in Transportstellung,

Fig. 1a eine Rückansicht gemäß Fig. 1 in Pfeilrichtung A,

Fig. 1b eine Draufsicht gemäß Fig. 1,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine Befestigungseinrichtung der Lenkanlage auf dem Zwischenrahmen,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 in Operationsstellung,

Fig. 3a eine Rückansicht gemäß Fig. 3 in Pfeilrichtung A,

Fig. 3b eine Draufsicht gemäß Fig. 3,

Fig. 4 eine Seitenansicht innen von der Lenkanlage gemäß Fig. 1 und 3,

Fig. 4a eine Innenansicht in Pfeilrichtung B gemäß Fig. 4,

Fig. 4b eine Innenansicht in Pfeilrichtung C gemäß Fig. 4.

Das in den Fig. 1 bis 1b gezeigte Ausführungsbeispiel einer mobilen Start- und Lenkanlage setzt sich aus nachfolgend aufgeführten Baueinheiten zusammen. Auf einem Geländefahrzeug bekannter Konzeption 10 sind die als koffertartige Baueinheiten ausgebildeten Start- 11 und Lenkanlagen 12 mit einem Zwischenrahmen 13 kraftschlüssig durch eine einfache Schraubverbindung 15 befestigt. Der Formschluß der Anlagen mit dem Fahrzeug-Chassis 14 wird durch einstellbare Zentrierbolzen 16 erreicht.

Aus den Gründen der besseren Achslastverteilung ist

es ratsam, die Startanlage 11 mit den aufgesetzten Abschlußbehältern 11a hinter dem Fahrerhaus unmittelbar anzuordnen. Für die Radfreigängigkeit ist ein Zwischenraum erforderlich, dessen Höhe von der verwendeten Reifengröße abhängig ist.

Der koffertartige Aufbau der Startanlage 11 ergibt sich aus vier gleichen, rechtwinkligen Abschlußbehältern 11a, die einen quadratischen Querschnitt aufweisen und jeweils vier Abschlußrohre 11b umschließen. Alle vier Abschlußbehälter sind miteinander über Verbindungselemente 11c zu einer Einheit verbunden. Als Verbindungselemente 11c können beispielsweise die aus der Containertechnik bekannten Zentrier- und Fixier-Konzeptionen Verwendung finden. Die so erzielte Abschlußbehälter-Einheit ist über ein Drehgelenk 11d oder ähnliches Element mittels einer Aufrichteinheit 11e über ein Werferstrukturauflager 11f schwenkbar.

Der Aufbau des Koffers der Lenkanlage 12 besteht aus Aluminium-Strangpreß-Profileinheiten 12a, die mittels Rand-Einfaßprofilen 12b einteilige Wandplatten bilden, die zu einer formsteifen Kofferstruktur zusammengeschweißt sind. An der linken und rechten Seite des Koffers - in Fahrtrichtung des Trägerfahrzeuges gesehen - ist je eine Zugangstüre 12c vorgesehen, die vorzugsweise gepanzert ist und so dem Arbeitsplatz der Bedienenden bzw. deren Operationsstandort einen gewissen Schutz vor Beschuß liefert. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, tragen diese Türen an ihrer Innenseite eine Einstiegsleiter 30, die beim Öffnen der Türe - in einem Ausführungsbeispiel automatisch - ausfahren kann. Eine weitere Leiter 30a befindet sich auf der Kofferrückseite der Lenkanlage 12. Auch diese Leiter ist ausfahrbar. Zusätzlich ist die Kofferstruktur mit Klapptritten 30b versehen. Dadurch ist ein rasches Erreichen der Kofferoberseite zum Ansetzen des Heißgeschirres möglich oder der Adaption einer Rundumkennleuchte für den Verkehr auf öffentlichen Straßen. Unter einem Heißgeschirr versteht man ein Verladegeschirr, beispielsweise zum schnellen Verladen des Koffers oder zum schnellen Abheben vom Trägerfahrzeug oder zum Umsetzen auf ein anderes Trägergestell.

In Fahrtrichtung gesehen befindet sich weiterhin an der rechten Kofferseite vorne im unteren Bereich eine sogenannte Anschaltfeldklappe, durch die die Kabelverbindung zur Startanlage hergestellt wird. Zusätzlich ist ein Anschluß zur Fremdeinspeisung sowie eine Batterie-Ladeerhaltungsdose installiert.

Die Innenwände sind mit Isoliermatten getäfelt, die Decke mit Integralschaumplatten bestückt und der Boden rutschsicher mit Kunststoff-Riffelmatten ausgelegt.

Die Befestigung der diversen Geräte und diese selbst, sind aus den Fig. 4 bis 4b zu entnehmen, sie erfolgt in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel über horizontal liegende C-Schienen 24. Leichte Komponenten, wie z. B. Innenbeleuchtungen, Gewehrhalterungen, Feuerlöschhalterungen usw. werden direkt an in der Struktur eingebrachten, verdrehsicheren Blindeinnietmuttern befestigt.

Für den Einbau der Geräte der Lenkstände 20, 21 sind sogenannte 19-Zoll-Einschübe vorgesehen, die stoßdämpft in bestimmten System-Aufnahmegehäusen eingebracht sind. Für jeden der Lenkstände bzw. Arbeits- und Bedienplätze 20, 21 sind zwei Sichtgeräte - wie aus Fig. 4a ersichtlich - installiert. Sie können bei Bedarf zum Bediener herangezogen und gedreht bzw. verschwenkt werden.

Die Bedieneinheiten 29 mit dem Steuerknüppel sind in der Transportstellung hochklapp- und arretierbar.

Dasselbe gilt für den Kartenaufлагetisch zwischen den beiden Bedieneinheiten 29. In Operationsstellung bilden die beiden Bedieneinheiten 29 und der Kartenaufлагetisch eine Ebene.

An der in Blickrichtung C gesehenen Innenseite der Lenkanlage 12, gegenüber den Sichtgeräten, sind abklappbare Sitze sowie die Klimaanlage auf C-Schienen montiert. Im Umfeld über den Sitzen und der Klimaanlage bestehen weitere Möglichkeiten Steuer- und Elektronikkomponenten sowie allgemeine Ausrüstungsgegenstände zu installieren. Sämtliche Kabelverbindungen zwischen den Geräten werden abgedeckt im Bodenbereich bzw. an die Innenseite des Anschaltfeldes 31 geführt. Diese C-Schienen weisen bekanntlich verschiebbare Nutzensteine auf, damit die von ihnen geführten Geräte, Sitze usw. in jeder gewünschten Position geklemmt werden können.

Die Innenraumkonzeption der Lenkanlage 12 ist bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel so gehalten, daß neben der Schalteinheit je zwölf Übertragungselektroniken, Bilddatenrechner und Lenkrechner sowie je zwei Funktionsrechner und Serienspeicher und vier Sichtgeräte problemlos und überschaubar untergebracht sind. Zu diesen Geräten kommen noch hinzu, die beiden Bedieneinheiten 20, 21, Video-Bandgeräte, das CCCI-Terminal (Communication, Command, Control, Intelligence), die Klimaanlage 26, die Klappstühle, der zentrale Kabelschacht 27, der Lufterinlaß mit Filter 2B, der Kabelsatz und sonstige Kleinteile.

Wie bereits ausgeführt, sind Start- und Lenkanlage 11, 12 auf einem Zwischenrahmen montiert, dessen maximale Höhe sich nach den verwendeten Reifengrößen des Fahrzeuges richtet. Der Zwischenrahmen 13 ist eine Stahlprofilrahmen-Schweißkonstruktion. Die Befestigung der beiden kofferartigen Einheiten 11, 12 erfolgt durch Schrauben am Fahrzeug-Chassis.

Die Stromerzeugung für den Betrieb der Waffenanlage erfolgt durch einen Generator, der an einem Nebenantrieb des Trägerfahrzeuges fest installiert ist. Insgesamt stehen sechs Neben- bzw. Sonderantriebe zur Verfügung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die fahrzeugeigene 24-Volt-Anlage zu verwenden.

Bei dem etwas erhöhten Schwerpunkt der Gesamtanlage ist ein Einbau verstärkter Stoßdämpfer zu empfehlen, damit bei Serienschüssen trotz der Abstützungen 17 evtl. auftretende Nickmomente aufgefangen werden können.

Durch die hier aufgezeigte hohe Vielseitigkeit des Waffensystems, durch seinen modularen Aufbau sowie durch seine Komplexität ist ein in kürzester Zeit überall einsetzbares Verteidigungssystem mit äußerst breitem Einsatzspektrum geschaffen worden.

#### Patentansprüche

1. Mobile Start- und Lenkanlage für Flugkörper, die auf einem Lastkraftwagen als Trägerfahrzeug hinter dessen Fahrerhaus angeordnet ist, wobei die Startanlage mehrere Abschußbehälter für die Flugkörper aufweist und in vertikale Abschußpositionen schwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Startanlage (11) und die Lenkanlage (12) als kofferartige Baueinheiten ausgebildet sind, die über eine Schraubverbindung (15) und einstellbare Zentrierbolzen (16) mit einem Zwischenrahmen (13) verbunden sind, der seinerseits auf dem Fahrzeug-Chassis (14) über die Zentrierbolzen (16) fixierbar befestigt ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kofferartige Startanlage (11) sich aus vier gleichen, rechteckigen Abschußbehältern (11a) mit quadratischem Querschnitt zusammensetzt, die jeweils vier Abschußrohre (11b) umschließen, wobei die Abschußbehälter (11a) miteinander über Verbindungselemente (11c) gekoppelt sind und gemeinsam über ein Drehgelenk (11d) mittels einer Aufrichteinheit (11e) über ein Werferstrukturaufleger (11f) schwenkbar sind.

3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusestruktur der Lenkanlage (12) von Alu-Strangpreß-Profileinheiten (12a) mit Randeinfaßprofilen (12b) gebildet wird, die formsteif zu einem Koffer zusammengeschweißt sind.

4. Anlage nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten des Koffers der Lenkanlage (12) in die jeweilige Strangpreß-Profileinheit (12a) eine gepanzerte Zugangstüre (12c) drehbar angeordnet ist.

5. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Werferstrukturaufleger (11f) mit zwei ausfahr- und schwenkbaren Stützeinrichtungen (17) versehen ist.

6. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrichteinheit (11e) für die Starteinheit (11) mit ihren Abschußbehältern (11a) mit einem oder mehreren Hydraulik-Ausfahrzylindern (18) in Wirkverbindung steht.

7. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkanlage (12) in zwei Arbeits- und Bedienplätze (20, 21) mit je einer ausklappbaren Arbeitsplatte (29) unterteilt ist, von denen die Daten-, Lenk- und Funktionsrechner, die Speicher- und Sichtgeräte sowie sonstigen Terminals und Elektronikseinheiten betätigt- und überschaubar angeordnet sind, wobei zusätzlich Stauräume (22, 23) und über C-Schienen (24) zusätzliche Montageflächen (25) für Steuergeräte und sonstige Einrichtungen geschaffen sind.

8. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkanlage (12) mit einer Klimaanlage (26), einem zentralen Kabelschacht (27) und einem Luftentgiftungsfilter (28) versehen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

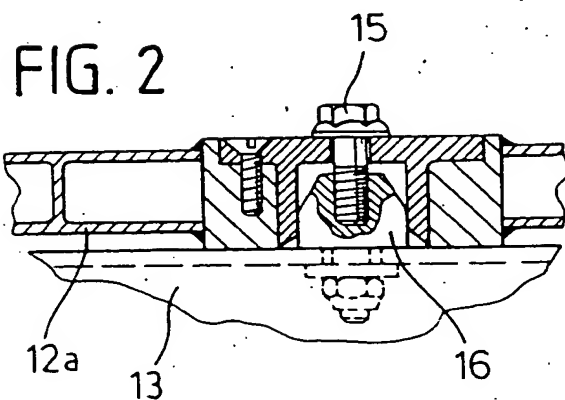
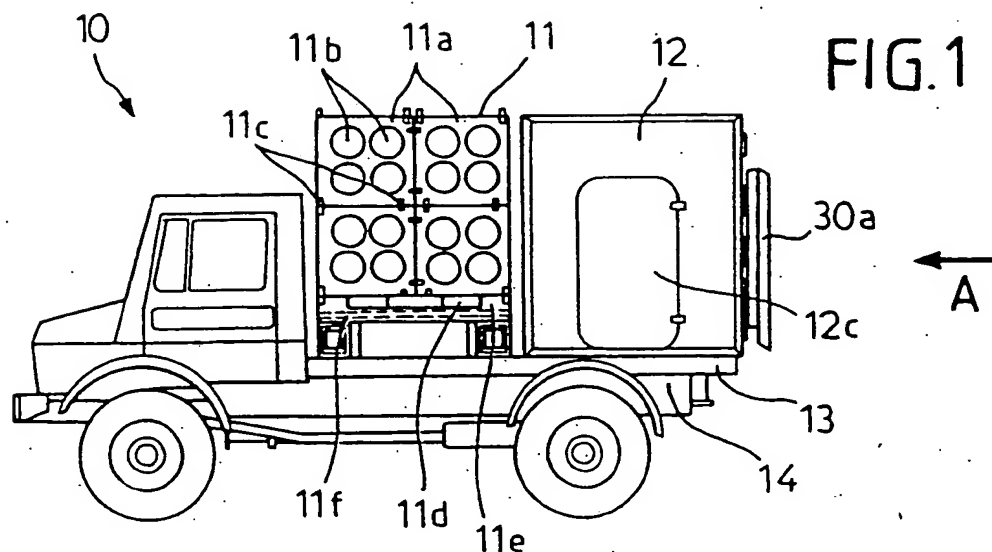


FIG. 1a

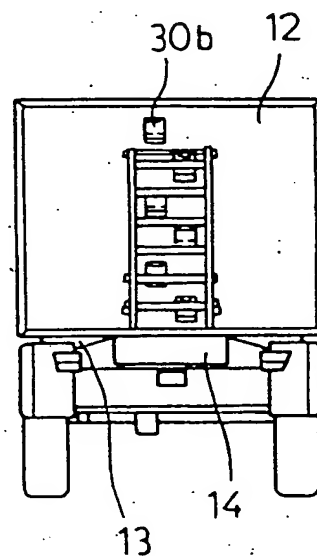


FIG. 1b

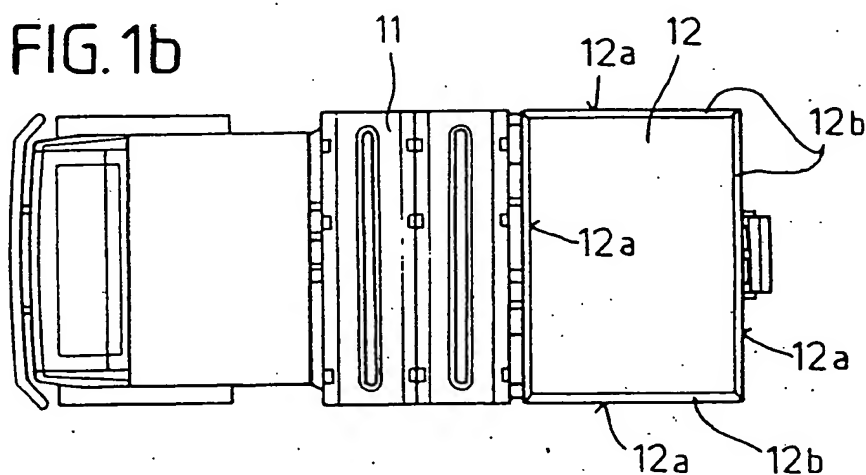


FIG. 3

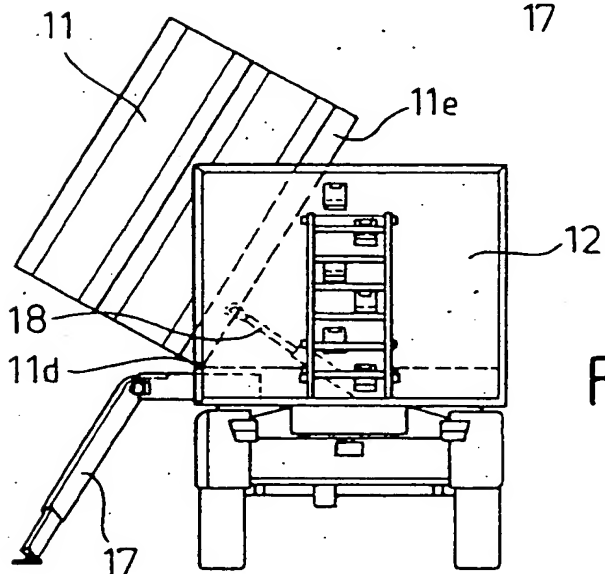
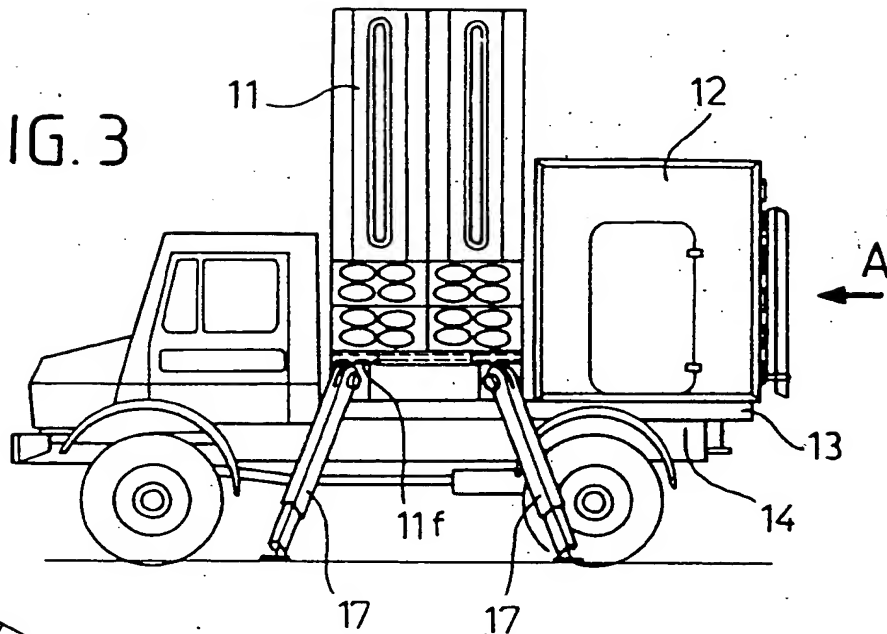
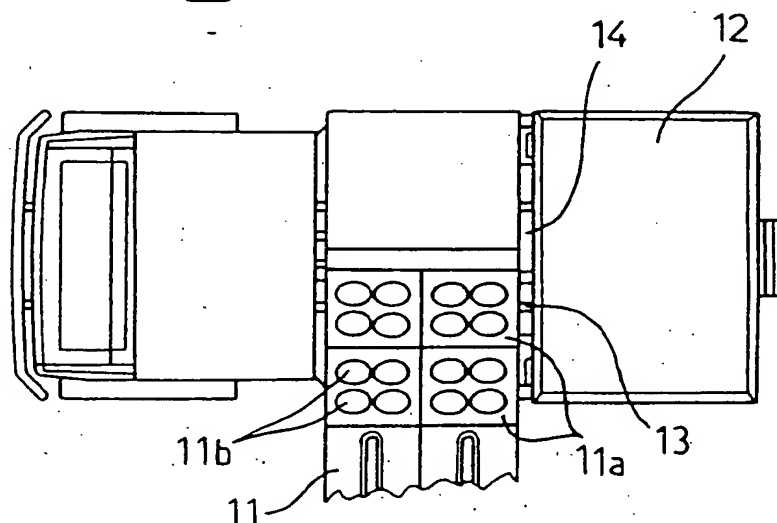


FIG. 3a

FIG. 3b



FAHRTRICHTUNG A

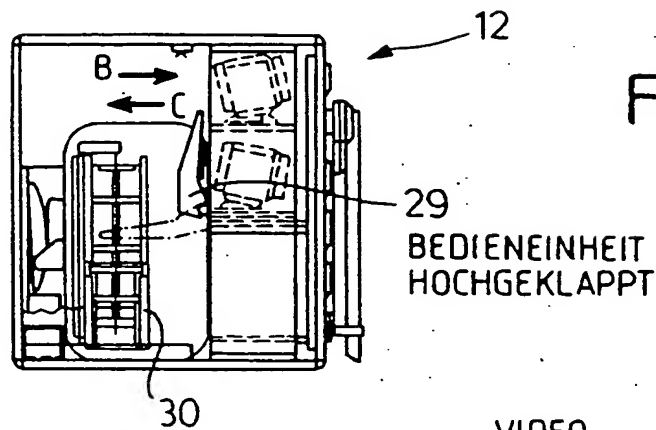
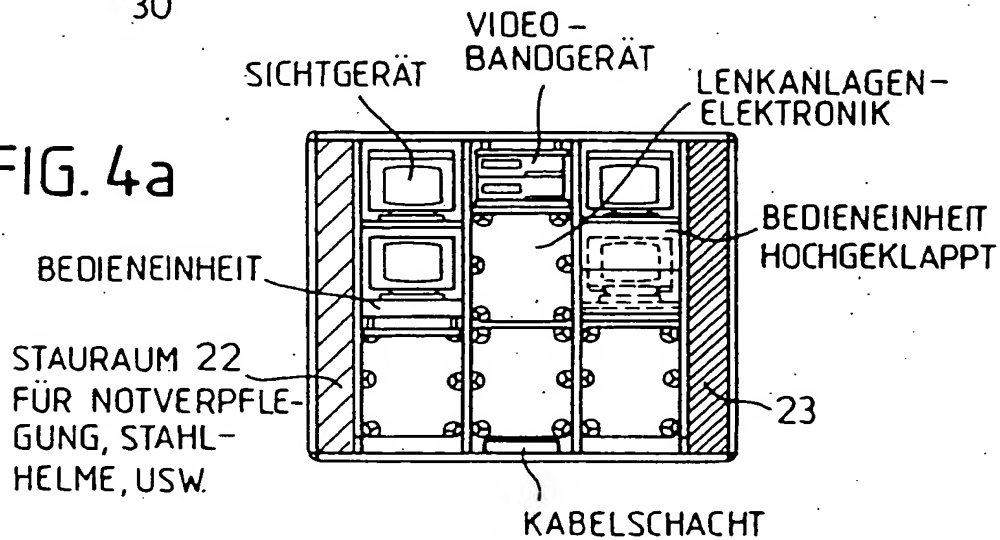


FIG. 4

FIG. 4a



C-SCHIENEN 24 25 ZUSÄTZLICHE MONTAGEFLÄCHE FÜR STEUERGERÄTE

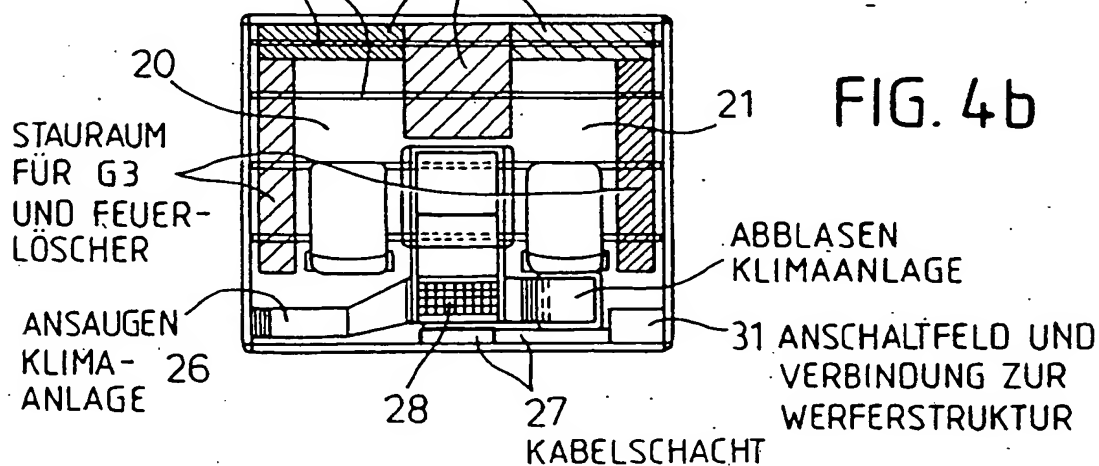


FIG. 4b